

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-170821

(43)公開日 平成11年(1999)6月29日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

B 60 C 15/00  
9/00  
9/06  
15/06

識別記号

F I

B 60 C 15/00  
9/00  
9/06  
15/06

J  
A  
F  
C

審査請求 未請求 請求項の数4 O.L (全5頁)

(21)出願番号

特願平9-338935

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区臨浜町3丁目6番9号

(22)出願日

平成9年(1997)12月9日

(72)発明者 吉田 雄次郎

兵庫県川西市南花屋敷4丁目16-26

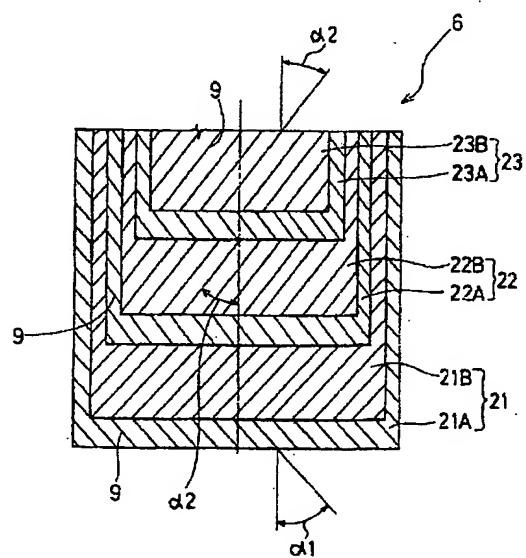
(74)代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54)【発明の名称】 重荷重用バイアスタイヤ

(57)【要約】

【課題】 過荷重で使用される場合にも、各カーカスブライ群にテンションが分散され、カーカス損傷を効果的に抑制できる。

【解決手段】 ダブルビードのバイアスタイヤにおいて、カーカスは、タイヤ軸方向内側の第1のビードコアで折り返される第1のブライ群と、外側の第2のビードコアで折り返される第2のブライ群とを含む。前記第1のブライ群は、カーカスコードを39~45度の範囲の第1のコード角度 $\alpha_1$ で配列した第1のカーカスブライからなる。前記第2のブライ群は、カーカスコードを34~40度の範囲の第2のコード角度 $\alpha_2$ で配列した第2のカーカスブライからなる。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ビード部内でタイヤ軸方向の内外に並ぶ第1、第2のビードコアを有し、かつトレッド部からサイドウォール部をへてビード部の前記第1のビードコアの廻りで内から外に折り返される複数のカーカスブライからなる第1のブライ群と、この第1のブライ群の半径方向外側に重置されかつ前記第2のビードコアの廻りで内から外に折り返される複数のカーカスブライからなる第2のブライ群とを含むカーカスを具える重荷重用バイアスタイヤであって、

前記第1のブライ群は、各カーカスブライのカーカスコードが有機繊維からなりかつカーカスコードをタイヤ周方向に対して39～45度の範囲の第1のコード角度 $\alpha_1$ で配列した複数の第1のカーカスブライからなり、かつ前記第2のブライ群は、各カーカスブライのカーカスコードが有機繊維からなりかつカーカスコードをタイヤ周方向に対して34～40度の範囲かつ前記第1のコード角度 $\alpha_1$ より小な第2のコード角度 $\alpha_2$ で配列した複数の第2のカーカスブライからなることを特徴とする重荷重用バイアスタイヤ。

【請求項2】前記第1のコード角度 $\alpha_1$ と第2のコード角度 $\alpha_2$ との差 $\alpha_1 - \alpha_2$ は、3～7度であることを特徴とする請求項1記載の重荷重用バイアスタイヤ。

【請求項3】内外で重なり合う第1のカーカスブライ間のカーカスコードのコード間ゴム厚さT1は、内外で重なり合う第2のカーカスブライ間のカーカスコードのコード間ゴム厚さT2より大であることを特徴とする請求項1、2記載の重荷重用バイアスタイヤ。

【請求項4】前記第1のカーカスブライ間の前記コード間ゴム厚さT1は0.3～1.0mm、かつ前記第2のカーカスブライ間の前記コード間ゴム厚さT2は0.1～0.5mmであることを特徴とする請求項3記載の重荷重用バイアスタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、過荷重で走行する際のカーカスの耐久性を向上しうる重荷重用バイアスタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】空気圧が600kPa以上の高圧で使用される、例えばバス・トラック用等の重荷重用バイアスタイヤでは、多数枚のカーカスブライを強固に固定するため、図5に示すように、各ビード部aに2つのビードコアb1、b2をタイヤ軸方向の内外に配した、所謂ダブルビード構造が採用される。このものは、多数枚のカーカスブライc…を2つのブライ群g1、g2に区分し、各ブライ群g1、g2を内、外の各ビードコアb1、b2の廻りで折り返して係止している。なお同図の如く、カーカスブライc…のうちの1～2枚をアウターブライg3として

用い、前記ブライ群g1、g2を覆ってコア下に巻下るものもある。

【0003】又カーカスブライc…としては、それぞれ同じファブリック材が使用され、従って、カーカスコードのタイヤ周方向に対するコード角度(仕上がり角度)、コード打ち込み数、及び隣り合うカーカスブライ間におけるコード間のゴム厚さは、各ブライ群g1、g2とも同一となっている。

【0004】しかしながら、このような従来のダブルビードのバイアスタイヤでは、例えば規定荷重(JATMA等で規定する最大負荷能力)の2倍近い過荷重で使用されると、内のブライ群g1に外のブライ群g2よりも高いテンションが働き、その結果、内のブライ群g1においてカーカスコードが疲労破断するなどカーカス損傷が発生し易くなる。

【0005】そこで本発明は、内のブライ群におけるコード角度を外のブライ群におけるコード角度より大とすることを基本として、過荷重で使用される場合にも、各ブライ群にテンションが分散され、カーカス損傷を効果的に抑制する重荷重用バイアスタイヤの提供を目的としている。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、ビード部内でタイヤ軸方向の内外に並ぶ第1、第2のビードコアを有し、かつトレッド部からサイドウォール部をへてビード部の前記第1のビードコアの廻りで内から外に折り返される複数のカーカスブライからなる第1のブライ群と、この第1のブライ群の半径方向外側に重置されかつ前記第2のビードコアの廻りで内から外に折り返される複数のカーカスブライからなる第2のブライ群とを含むカーカスを具える重荷重用バイアスタイヤであって、前記第1のブライ群は、各カーカスブライのカーカスコードが有機繊維からなりかつカーカスコードをタイヤ周方向に対して39～45度の範囲の第1のコード角度 $\alpha_1$ で配列した複数の第1のカーカスブライからなり、かつ前記第2のブライ群は、各カーカスブライのカーカスコードが有機繊維からなりかつカーカスコードをタイヤ周方向に対して34～40度の範囲かつ前記第1のコード角度 $\alpha_1$ より小な第2のコード角度 $\alpha_2$ で配列した複数の第2のカーカスブライからなることを特徴としている。

【0007】なお前記コード角度 $\alpha_1$ 、 $\alpha_2$ の差 $\alpha_1 - \alpha_2$ を3～7度とすることが、カーカス損傷の抑制効果の点で好ましい。

【0008】又同様に、第1のカーカスブライ間のカーカスコードのコード間ゴム厚さT1を、第2のカーカスブライ間のカーカスコードのコード間ゴム厚さT2より大とすること、さらには前記コード間ゴム厚さT1、T2を、それぞれ、0.3～1.0mmおよび0.1～0.5mmの範囲とすることが、カーカス損傷の抑制効

果の点でより好ましい。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図示例とともに説明する。図1、2において、重荷重用バイアスタイヤ1(以下タイヤ1という)は、トレッド部2と、その両端からタイヤ半径方向内側にのびるサイドウォール部3と、各サイドウォール部3のタイヤ半径方向内側端に位置するビード部4とを具える。又タイヤ1には、前記ビード部4、4間にカーカス6が架け渡されるとともに、このカーカス6の半径方向外側かつトレッド部2の内方にブレーカ7が配される。

【0010】各ビード部4には、タイヤ軸方向の内外に並ぶ第1、第2のビードコア11、12を設けるとともに、各ビードコア11、12のタイヤ半径方向外側に、断面三角形状のビードエイベックスゴム8を立上げている。

【0011】又前記カーカス6は、トレッド部2からサイドウォール部3をへて前記第1のビードコア11の廻りで内から外に折り返される第1のブライ群2.1と、この第1のブライ群2.1の半径方向外側に重置されかつ前記第2のビードコア12の廻りで内から外に折り返される第2のブライ群2.2と、本例では、この第2のブライ群2.2のさらに外側に重置されかつ両端がビードコア下に向かって外から内に巻下ろされるアウターブライである第3のブライ群2.3とから形成される。

【0012】ここで、前記第1のブライ群2.1は、図3に略示するように、例えばナイロン、ポリエステル等の有機繊維のカーカスコード9をタイヤ周方向に対して39~45度の範囲の第1のコード角度 $\alpha_1$ で配列した複数、本例では2枚の第1のカーカスブライ2.1A、2.1Bから形成される。

【0013】又第2のブライ群2.2は、前記カーカスコード9をタイヤ周方向に対して34~40度の範囲かつ前記第1のコード角度 $\alpha_1$ より小な第2のコード角度 $\alpha_2$ で配列した複数、本例では2枚の第2のカーカスブライ2.2A、2.2Bから形成される。

【0014】なお第3のブライ群2.3は、本例では、前記第2のカーカスブライ2.2A、2.2Bと同構成の2枚の第3のカーカスブライ2.3A、2.3Bから形成される。

【0015】又第1のカーカスブライ2.1A、2.1Bのトッピングゴムによる被覆厚さ $t_1$ は、図4(A)、(B)に示すように、本例では、第2のカーカスブライ2.2A、2.2Bにおけるトッピングゴムの被覆厚さ $t_2$ より大であって、これにより、第1のカーカスブライ2.1A、2.1B間のカーカスコード9のコード間ゴム厚さ $T_1$ を、第2のカーカスブライ2.2A、2.2B間のカーカスコード9のコード間ゴム厚さ $T_2$ より大としている。

【0016】このように、前記第1のコード角度 $\alpha_1$ を第2のコード角度 $\alpha_2$ より大( $\alpha_1 > \alpha_2$ )としている

ため、過荷重による撓みによって第1のブライ群2.1に生じる歪みが増加した場合にも、第1のカーカスブライ2.1A、2.1Bが撓みに対して柔軟に変形できる。その結果、第1のブライ群2.1のカーカスコード9に作用する過剰なテンションが、第2、第3のブライ群2.2、2.3のカーカスコード9に分散され、カーカス損傷を効果的に抑制できる。又第1のブライ群2.1でのコード間ゴム厚さ $T_1$ を第2のブライ群2.2でのコード間ゴム厚さ $T_2$ より大( $(T_1 > T_2)$ )とすることにより、前記第1のブライ群2.1は、より柔軟性を増し、前記 $\alpha_1 > \alpha_2$ との相乗作用によって、カーカス損傷をより効果的に抑制できる。

【0017】なお前記第1のコード角度 $\alpha_1$ と第2のコード角度 $\alpha_2$ との差 $\alpha_1 - \alpha_2$ は、3~7度とすることが好ましく、3度未満の時、分散が不充分となり、第1のブライ群2.1における損傷抑制効果が低下する。逆に7度を越えると、第2、第3のブライ群2.2、2.3への負担が高まり、この第2、第3のブライ群2.2、2.3に損傷を招く恐れが生じる。

【0018】又第2のブライ群2.2における前記コード間ゴム厚さ $T_2$ は、従来タイヤと略同様の、0.1~0.5mmの範囲とし、又第1のブライ群2.1のコード間ゴム厚さ $T_1$ を0.3~1.0mmの範囲に高めることが、操縦安定性等の他のタイヤ性能を損ねることなく、前記カーカスの損傷抑制効果を最大限に発揮させる上で好ましい。このとき、コード間ゴム厚さ $T_1$ 、 $T_2$ 間の差 $T_1 - T_2$ を、0.2~0.5mmとするのが、損傷抑制効果の点でさらに好ましい。

【0019】なお第1のカーカスブライ2.1Bと第2のカーカスブライ2.2Aとの間のコード間ゴム厚さ $T_3$ は、前記コード間ゴム厚さ $T_1$ より小かつコード間ゴム厚さ $T_2$ より大である。

【0020】各カーカスブライ2.1A~2.3Bは、本例では、使用するカーカスコード9及びコード打ち込み数は同一であり、又ブライ間相互でカーカスコード9が交差するようにコードの傾斜の向きを交互に違えている。

【0021】又前記ブレーカ7は、前記カーカスコード9よりも低モジュラスの有機繊維のブレーカコードをタイヤ周方向に対して35~45度の角度で傾けた本例では2枚のブレーカブライから構成され、トレッド部2を補強するとともに前記カーカス6を保護している。

【0022】

【実施例】図1に示す構造を有するタイヤサイズが10.00-20 6/14Pのタイヤを、表1の仕様に基づき試作するとともに、試供タイヤの過荷重におけるカーカス耐久性をテストした。

【0023】テストは、試供タイヤを規定リム(20×7.50V)にリム組し、かつ規定内圧(675kpa) + 200kpaの内圧を充填するとともに規定荷重(2700kg)の2.5倍の過荷重を負荷した状態で、

ドラム上を速度20km/hで定速走行させ、カーカスに損傷が発生するまでの走行距離を、比較例品1を100とした指数で評価した。数値が大きいほど良好である。

【0024】

【表1】

	比較例 1	比較例 2	実施例 1	実施例 2	実施例 3
<b>第1のブライ群</b>					
・ブライ数 <枚>	2	2	2	2	2
・コード角度 $\alpha_1$ <度>	39	39	43	43	39
・コード間ゴム厚さ $T_1$ <mm>	0.2	0.75	0.2	0.75	0.75
<b>第2のブライ群</b>					
・ブライ数 <枚>	2	2	2	2	2
・コード角度 $\alpha_2$ <度>	39	39	38	38	35
・コード間ゴム厚さ $T_2$ <mm>	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
カーカス耐久性 <指数>	100	150	200	300	280

【0025】表に示すように、実施例のタイヤでは、第2のブライ群へのテンションが分散され、カーカス耐久性が著しく向上されるのが確認できる。

【0026】

【発明の効果】叙述の如く本発明は構成しているため、過荷重で使用される場合にも、各ブライ群にテンションが分散され、カーカス損傷を効果的に抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のタイヤの断面図である。

【図2】そのビード部を拡大して示す断面図である。

【図3】カーカスブライのコード角度を説明するカーカスの展開図。

【図4】カーカスコードのコード間ゴム厚さを説明する断面図である。

※【図5】従来タイヤを説明するビード部の断面図である。

## 20 【符号の説明】

2 トレッド部

3 サイドウォール部

4 ビード部

6 カーカス

9 カーカスコード

11 第1のビードコア

12 第2のビードコア

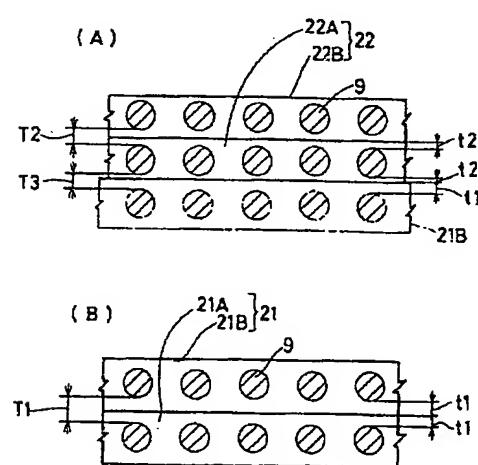
21 第1のブライ群

21A、21B 第1のカーカスブライ

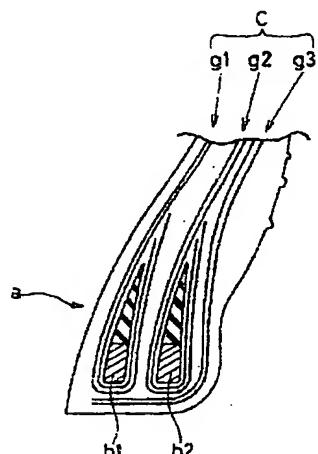
22 第2のブライ群

※ 22A、22B 第2のカーカスブライ

【図4】



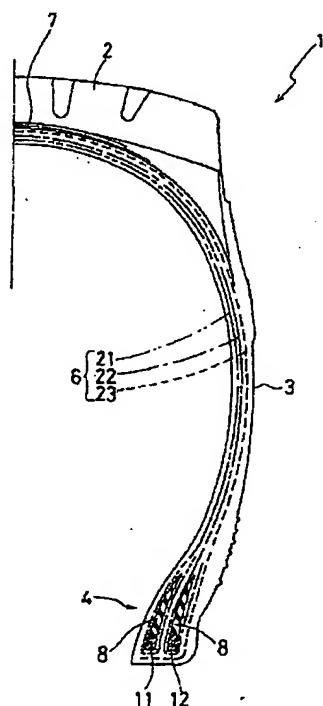
【図5】



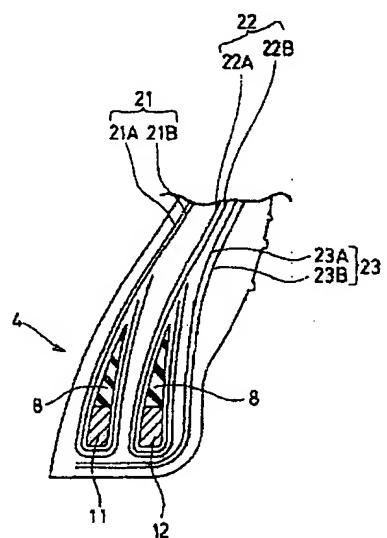
(5)

特開平11-170821

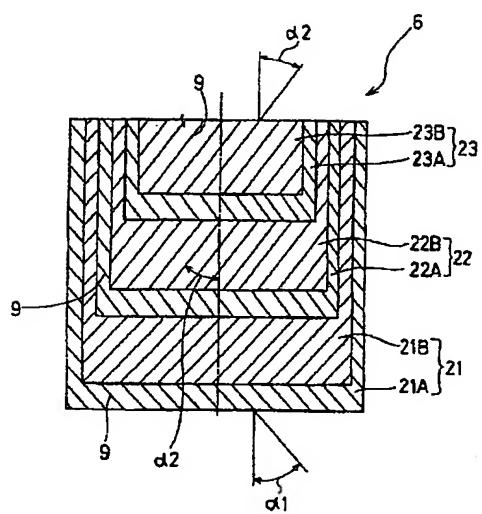
【図1】



【図2】



【図3】



BEST AVAILABLE COPY